

Requested Patent: JP2000289267A

Title: PRINTER AND PRINTING SYSTEM ;

Abstracted Patent: JP2000289267 ;

Publication Date: 2000-10-17 ;

Inventor(s): YOSHINO ATSUSHI; KUBOTA MASANARI ;

Applicant(s): SEIKO EPSON CORP ;

Application Number: JP19990101761 19990408 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: B41J5/44; G06F3/12; G09G5/22; G09G5/24 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dispense with selection of a target printer due to a kind of a built-in font in each printer by sharing a printer resource among printers on a network by a method wherein the font is transferred among printers on the network. **SOLUTION:** Printers 10, 11 in printers shared on a network are connected with an IEEE 1394 high performance serial bus. When each of the printers 10, 11 receives a request for printing by a font which is different from a built-in font from an information processing device 14, the printer issues a font transmission request on the IEEE 1394 high performance serial bus, then the printer gets font data required for the printing from the other printer. The printer that receives the font transmission request on the IEEE 1394 high performance serial bus transfers corresponding font data in the built-in font data to the printer that issues the request.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-289267
(P2000-289267A)

(43)公開日 平成12年10月17日(2000.10.17)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト*(参考)
B 4 1 J 5/44		B 4 1 J 5/44	2 C 0 8 7
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	G 5 B 0 2 1
G 0 9 G 5/22	6 7 0	G 0 9 G 5/22	6 7 0 P 5 C 0 8 2
5/24	6 7 0	5/24	6 7 0 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-101761

(22)出願日 平成11年4月8日(1999.4.8)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 吉野 敦

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 窪田 雅成

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

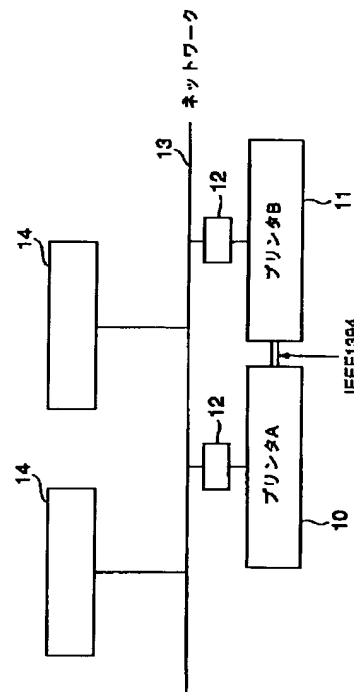
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プリンタおよび印刷システム

(57)【要約】

【課題】ネットワーク上のプリンタ間でフォントを転送する。

【解決手段】ネットワークによって共有化されたプリンタのうち、その間をIEEE1394ハイ・パフォーマンス・シリアル・バスで接続されたプリンタ10,11は、内蔵フォント以外のフォントによる印刷要求を情報処理装置14から受け付けた場合、IEEE1394ハイ・パフォーマンス・シリアル・バス上にフォント転送要求を発行し、印刷に必要なフォントデータを他のプリンタから取得する。一方、IEEE1394ハイ・パフォーマンス・シリアル・バス上からフォント転送要求を受け付けたプリンタは、自身の内蔵フォントのフォントデータのうちの該当フォントデータを要求発信元プリンタに転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フォント名を含む入力情報を受け付け、当該入力フォント名に対応するフォントデータが表す字体の文字を出力するプリンタであって、他のプリンタに接続するためのプリンタ接続用インタフェースと、前記フォントデータと前記フォント名とを対応付けて記憶するための記憶手段と、前記記憶手段に格納されていないフォント名が前記入力情報に含まれていた場合に、当該フォント名の指定を含むフォント転送要求を前記プリンタ接続用インタフェースから発行し、当該フォント転送要求の発行先プリンタから転送されたフォントデータを取得するフォントデータ取得手段と、前記フォント取得手段が取得したフォントデータを、当該フォントの取得に際して指定したフォント名に対応付けて、前記記憶手段に記憶させるフォント登録手段とを備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項2】 請求項1記載のプリンタであって、他のプリンタからフォント転送要求を受け付けた場合に、当該フォント転送要求に含まれているフォント名に対応するフォントデータを前記記憶手段から取り出し、当該フォントデータを前記プリンタに転送するフォント送信手段とを備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項3】 フォント名を含む入力情報を受け付け、当該入力フォント名に対応するフォントデータが表す字体の文字を出力するプリンタであって、他のプリンタに接続するためのプリンタ接続用インタフェースと、前記フォントデータと前記フォント名とを対応付けて記憶するための記憶手段と、前記他のプリンタからフォント転送要求を受け付けた場合に、当該フォント転送要求に含まれているフォント名に対応するフォントデータを前記記憶手段から取り出し、当該フォントデータを前記プリンタに転送するフォント送信手段とを備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項4】 ネットワーク上に複数のプリンタを有するシステムであって、前記複数のプリンタには、請求項1または2記載のプリンタと、請求項3記載のプリンタとが含まれ、当該2台のプリンタのプリンタ接続用インタフェース間がIEEE 1394シリアルバスで相互に接続されていることを特徴とするシステム。

【請求項5】 プリンタ資源名を含む入力情報を受け付け、当該プリンタ資源名に対応するプリンタ資源が表す形態の画像を出力するプリンタであって、他のプリンタに接続するためのプリンタ接続用インタフェースと、プリンタ資源と当該プリンタ資源名とを対応付けて記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に格納されていないプリンタ資源名が前記入力情報に含まれていた場合に、当該プリンタ資源名の指定を含むプリンタ資源転送要求を前記プリンタ接続用インタフェースから発信し、当該プリンタ資源転送要求の発行先プリンタから転送されたプリンタ資源を取得するプリンタ資源取得手段と、前記プリンタ資源手段が取得したプリンタ資源を、当該プリンタ資源の取得に際して指定したプリンタ資源名に対応付けて、前記記憶手段に記憶させるプリンタ資源登録手段とを備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項6】 請求項5記載のプリンタであって、他のプリンタからプリンタ資源転送要求を受け付けた場合に、当該プリンタ資源転送要求に含まれているプリンタ資源名に対応するプリンタ資源を前記記憶手段から取り出し、当該プリンタ資源を前記プリンタに転送するプリンタ資源送信手段とを備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項7】 プリンタ資源名を含む入力情報を受け付け、当該入力プリンタ資源名に対応するプリンタ資源が表す形態の画像を出力するプリンタであって、他のプリンタに接続するためのプリンタ接続用インタフェースと、前記プリンタ資源と前記プリンタ資源名とを対応付けて記憶するための記憶手段と、前記他のプリンタからプリンタ資源転送要求を受け付けた場合に、当該プリンタ資源転送要求に含まれているプリンタ資源名に対応するプリンタ資源を前記記憶手段から取り出し、当該プリンタ資源を前記プリンタに転送するプリンタ資源送信手段とを備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項8】 ネットワーク上に複数のプリンタを有するシステムであって、前記複数のプリンタには、請求項5または6記載のプリンタと、請求項7記載のプリンタとが含まれ、当該2台のプリンタのプリンタ接続用インタフェース間がIEEE 1394シリアルバスで相互に接続されていることを特徴とするシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ間のフォント転送技術に関する。

【0002】

【従来の技術】アプリケーションで作成されたデータをプリンタから出力させる際のフォント出力方法として、(1)PC側でアウトラインデータがビットマップ展開され、これがプリンタに送信される、(2)アプリケーションからプリンタにアウトラインデータが送信され、これがプリンタでビットマップ展開される、(3)文字コード、フォント名等の属性情報がアプリケーションから送信され、プリンタの内蔵フォントで画像を出力させる、

の3通りがある。

【0003】ところで、IEEE1394高速シリアルバス・インターフェースにより、PCの周辺機器間の相互接続が可能になっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記従来のフォント出力方法(3)は、プリンタにフォントが内蔵されていることを前提としているため、プリンタから内蔵フォント以外のフォントで画像を出力させることはできない。したがって、複数のプリンタが共有されているネットワーク環境下であっても、内蔵フォントの種類によって出力先プリンタが限られることがある。

【0005】そこで、本発明は、ネットワーク上のプリンタ相互間のフォント転送を可能とすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、フォント名を含む入力情報を受け付け、当該入力フォント名に対応するフォントデータが表す字体の文字を出力するプリンタであって、他のプリンタに接続するためのプリンタ接続用インタフェースと、前記フォントデータと前記フォント名とを対応付けて記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されていないフォント名が前記入力情報に含まれていた場合に、当該フォント名の指定を含むフォント転送要求を前記プリンタ接続用インタフェースから発行し、当該フォント転送要求の発行先プリンタから転送されたフォントデータを取得するフォントデータ取得手段と、前記フォント取得手段が取得したフォントデータを、当該フォントの取得に際して指定したフォント名に対応付けて、前記記憶手段に記憶させるフォント登録手段とを備えることを特徴とするプリンタを提供する。

【0007】さらに、本発明は、フォント名を含む入力情報を受け付け、当該入力フォント名に対応するフォントデータが表す字体の文字を出力するプリンタであって、他のプリンタに接続するためのプリンタ接続用インタフェースと、前記フォントデータと前記フォント名とを対応付けて記憶した記憶手段と、前記他のプリンタからフォント転送要求を受け付けた場合に、当該フォント転送要求に含まれているフォント名に対応するフォントデータを前記記憶手段から取り出し、当該フォントデータを前記プリンタに転送するフォント送信手段とを備えることを特徴とするプリンタを提供する。

【0008】本発明に係る一方のプリンタによれば、内蔵フォント以外のフォント名を含む入力情報を受け付けた場合には、自身のプリンタ接続用インタフェースに接続された他のプリンタに対してフォント転送要求を発行し、印刷に必要なフォントデータを他のプリンタから取得することができる。また、本発明に係る他方のプリンタによれば、自身のプリンタ接続用インタフェースに接

続された他のプリンタからフォント転送要求を受け付けた場合に、自身の内蔵フォントのフォントデータのうちの該当フォントデータをそのプリンタに転送する。

【0009】したがって、ネットワーク上のこれらのプリンタのプリンタ接続用インタフェース間をIEEE1394シリアルバスで相互に接続すれば、ユーザは、出力先プリンタを選択するにあたって、プリンタの内蔵フォントの種類を考慮する必要がなくなる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照しながら、本発明に係る実施の一形態について説明する。

【0011】最初に、本実施の形態に係るネットワークシステムの基本構成について説明する。

【0012】図1に示すように、本ネットワークシステムにおいては、複数の情報処理装置14が接続されたLAN13およびプリントサーバ12を利用した複数プリンタの共有化が図られている。そして、それら複数のプリンタうちの少なくとも2台のプリンタ10,11は、その間がIEEE1394ハイ・パフォーマンス・シリアルバス(以下、IEEE1394シリアルバスと呼ぶ)によって接続されており、このIEEE1394シリアルバスを介して後述のフォントデータ転送を行う。

【0013】さて、この2台のプリンタ10,11は、それぞれ、図2(a)に示すように、IEEE1394シリアルバスをドライブすると共にIEEE1394シリアルバスを介しデータ転送を制御するIEEE1394インタフェースカード20、プリントサーバ12との間のデータ転送を制御するインタフェースカード21、情報処理装置14上のアプリケーションが作成したデータが表す画像を記録媒体上に記録する印刷機構23(例えば、記録ヘッド、記録媒体搬送機構等)、プリンタ全体を制御するコントローラ22、記録ヘッドの駆動回路へのデータ入力を制御するビデオインタフェース回路等が搭載されたインタフェースカード24を備えている。

【0014】そして、コントローラ22は、図2(b)に示すように、CPU30、バッファメモリ31、後述のフォント転送処理が定義された通信プログラム等が格納されたプログラムメモリ32、印刷文字の字体を表すフォントデータの記憶およびフォントデータのキャッシュのためのデータ一時記憶に用いられるハードディスク33、画像メモリ34、各メモリからのデータ読出し等を制御するメモリコントローラ35等をバスで接続することによって構成されている。

【0015】コントローラ22は、このようなハードウェア構成によって、印刷機構の制御処理の他、後述のフォント転送処理を実行する。そのための機能構成のうち、フォント転送処理を実行するための機能構成を図3に示す。

【0016】インターフェースマネージャ43は、IEEE1394標準により規定されているバケットを復

号化して、そのパケットに含まれていたコマンド等を取り出すと共に、他のプリンタに転送するためのデータを含むパケットを組み立てて、IEEE1394シリアルバス上へ送出する。

【0017】コマンド解釈部40は、インターフェースマネージャ36から受け付けたコマンドを解釈し、その結果に応じた処理の実行をフォントデータ管理部41等に指示し、インターフェースマネージャ43を介して他のプリンタのIEEE1394インタフェースカード20に対するパケットデータ転送を実現する。

【0018】フォントデータ管理部41は、コマンド解釈部40の指示に応じて、フォントデータ記憶部42からのデータ読出し処理およびフォントデータ記憶部42へのデータ書き込み処理を実行する。

【0019】フォントデータ記憶部42には、各フォントごとの文字情報ファイルと、それらの文字情報ファイルを管理するためのフォント管理テーブルとが格納されている。各フォントの文字情報ファイルには、それぞれ、各印刷文字の文字コードおよびそのフォントデータ等が登録された文字情報テーブルが格納されている。また、フォント管理テーブルには、各フォントごとに、フォント名等を含むヘッダ情報と、文字情報ファイル名とがそれぞれ登録されている。したがって、図4に示したように、各フォントのヘッダ情報は、それぞれ、そのフォントの文字情報ファイルに対応付けられる。なお、ここで示した複数フォントのデータ管理方法は一例であり、このデータ管理方法に代えて他のデータ管理方法を用いても構わない。

【0020】つぎに、IEEE1394シリアルバスで相互接続された2台のプリンタ10、11のうちの一方のプリンタ(ここでは、プリンタ10)が、ネットワーク13上の情報処理装置14から印刷要求を受け付けた場合に実行されるフォント転送処理について説明する。ただし、ここでは、IEEE1394シリアルバスの初期化、ツリーの識別、自己ノードIDの識別がすでに終了した状態であることとする。なお、前述した構成要素の符号の添字A、Bは、いずれのプリンタ10、11のものであるかを示すものである(A:プリンタ10、B:プリンタ11)。

【0021】各プリンタ10、11のコントローラ22A、22Bは、それぞれ、他のプリンタの内蔵フォントのヘッダ情報を取得するためのヘッダ転送要求パケットをブロードキャストする。このヘッダ転送要求パケット転送を受信したプリンタのインターフェースマネージャは、そのヘッダ転送要求パケットを復号化し、それに含まれていたコマンドを取り出す。そして、コマンド解釈部は、このコマンドの解析結果に応じた処理、具体的には、フォントデータ記憶部からの全ヘッダ情報の読出し処理をフォントデータ管理部に実行させる。そして、インターフェースマネージャは、送信先ノードID

(ヘッダ転送要求パケット送信元ノードID)、自己ノードID、フォントデータ管理部が読みだしたヘッダ情報を含む所定のデータ形式のデータパケットを作成し、これをIEEE1394シリアルバス上へと転送する。

【0022】このデータパケットを受信したプリンタのインターフェースマネージャは、そのデータパケットを復号化し、その送信先ノードIDが自己ノードIDであるか否かを確認する。そして、受信データパケットが自己ノード宛のものでなければそれを破棄する。一方、受信データパケットが自己ノード宛のものであれば、その受信データパケットに含まれていたヘッダ情報および送信元ノードIDとが対応情報として保持される。

【0023】このような状態で、指定フォント名等の属性情報を含む印刷要求が情報処理装置からプリンタ10に送信されると、それを受け付けたプリンタ10のコントローラ22Aは、指定フォント名と同じフォント名を含むヘッダ情報をフォント管理テーブルで検索する。その結果、フォント管理テーブルに該当ヘッダ情報が登録されていないならば、さらに、バス・リセット時に予め取得しておいた対応情報を検索し、指定フォント名と同じフォント名を含むヘッダ情報に対応付けられているノードIDを取り出す。そして、図5に示したタイミングで以下の処理を実行する。

【0024】まず、プリンタ10のコマンド解釈部40Aは、IEEE1394シリアルバスのバス使用権を獲得するためのアービトレーションを実行し、このアービトレーションによってバス使用権を獲得する。その後、コマンド解釈部40Aは、情報処理装置14からの印刷要求において指定されたフォントを取得するためのフォント転送要求コマンドを発行する。インターフェースマネージャ43Aは、そのフォント転送要求コマンド、送信先ノードID(対応情報から取り出したノードID、ここでは他方のプリンタ11のノードID)、自己ノードID、指定フォント名等を含むフォント転送要求パケットを生成し、これをIEEE1394シリアルバス上へと転送する(S50)。

【0025】プリンタ10からのフォント転送要求パケット転送が実行されると、IEEE1394シリアルバス上の他のプリンタ11のインターフェースマネージャ43Bは、そのフォント転送要求パケットを復号化し、その送信先ノードIDが自己ノードIDであるか否かを確認する。そして、受信パケットが自己ノード宛のものでなければそれを破棄する。

【0026】一方、受信パケットが自己ノード宛のものであれば、CRCチェック後、受信確認用返送コードをフォント転送要求発信元プリンタ10に返信すると共に、その受信パケットに含まれていたコマンドをコマンド解釈部40Bに渡す(S51)。コマンド解釈部40Bは、このコマンドの解析結果に応じた処理、具体的には、フォントデータ記憶部42Bからの指定フォントの

ヘッダ情報および文字情報ファイルの読み出し処理をフォントデータ管理部41Bに実行させる。そして、インターフェースマネージャ43Bは、フォントデータ管理部41Bが読みだしたヘッダ情報および文字情報ファイル、送信先ノードID(フォント転送要求パケット発信元ノードID)、自己ノードIDを含む所定のデータ形式のデータパケットを作成して、これをIEEE1394シリアルバス上へと転送する(S52)。ただし、ライセンス設定等によって文字情報ファイルの読出しが不可能であった場合には、コマンド解釈部40Bは、転送拒否コマンドを発行し、インターフェースマネージャ43Bは、この転送拒否コマンドを含むパケットを作成して、これをIEEE1394シリアルバス上へと転送する。

【0027】プリンタ11からのデータパケット転送が実行されると、その送信先プリンタ10のインターフェースマネージャ43Aは、その送信先ノードIDが自己ノードIDであるか否かを確認する。そして、受信パケットが自己ノード宛のものでなければそれを破棄する。一方、受信パケットが自己ノード宛のものであれば、CRCチェック後、受信確認用返送コードをフォント転送要求発信元プリンタ11に返信すると共に(S53)、受信パケットに含まれていたデータをコマンド解釈部40Aに渡す。そして、コマンド解釈部40Aは、フォントデータ記憶部42への文字情報ファイルの格納処理、および、フォント管理テーブルへのヘッダ情報および文字情報ファイル名の登録処理をフォントデータ管理部41Aに実行させる。

【0028】以上のフォント転送処理が終了すると、プリンタ10は、この新たに取得したフォントの認識処理を実行してから、情報処理装置から受け付けた文字コードに対応する印刷文字の印刷を、この新たなフォントで実行する。

【0029】ここで、以上説明したフォント転送処理を、フォント要求側プリンタとフォント転送側プリンタとに分けてまとめておく。

【0030】(1)フォント要求側プリンタが実行する処理

図6に示すように、フォント要求側プリンタは、指定フォント名を含む印刷要求を情報処理装置から受け付けると(S60)、指定フォント名と同じフォント名を含むヘッダ情報をフォント管理テーブルで検索する(S61)。

【0031】そして、該当フォント名が見つからなければ、そのまま処理を終了する。

【0032】一方、該当フォント名が見つければ、IEEE1394シリアルバスのバス使用权を獲得するためのアービトレーションを実行する(S62)。バス使用权獲得後、ヘッダ情報に含まれているノードID宛にフォント転送コマンドを送信する(S63)。

【0033】これに対する応答パケットを受信すると

(S64)、この応答パケットに文字情報ファイルが含まれているか否かを確認する(S65)。

【0034】そして、文字情報ファイルが含まれていれば、フォントデータ記憶部42への文字情報ファイルの格納処理、および、フォント管理テーブルへのヘッダ情報および文字情報ファイル名の登録処理を実行する(S66)。

【0035】一方、応答パケットに文字情報ファイルが含まれておらず、それに代えて転送拒否コマンドが含まれていれば、そのパケットを破棄する。

【0036】(2)フォント転送側プリンタが実行する処理

図7に示すように、フォント転送側プリンタは、フォント要求側プリンタからのパケットを受信すると、この受信パケットにヘッダ転送要求コマンドが含まれているか否かを判断し(S71)、ヘッダ転送要求コマンドが含まれていれば、フォントデータ記憶部から全ヘッダ情報を取り出し(S72)、それらを含むパケットをヘッダ転送要求コマンド発信元に返信する。

【0037】一方、受信パケットにヘッダ転送要求コマンドが含まれていなければ、さらに、その受信パケットにフォント転送要求コマンドが含まれているか否かを判断する(S74)。そして、受信パケットにフォント転送要求コマンドが含まれていれば、フォントデータ記憶部からの指定フォントのヘッダ情報および文字情報ファイルの読み出し処理を実行し(S75)、これらのデータを含むデータパケットをフォント転送要求コマンド発信元に返信する(S76)。

【0038】なお、以上においては、2台のプリンタ間をIEEE1394シリアルバスで接続した場合を例に挙げたが、3台以上のプリンタの間をIEEE1394シリアルバスで接続しても構わない。その場合には、IEEE1394シリアルバス上にフォント転送要求パケットをブロードキャストすればよい。

【0039】また、フォント転送処理の実行タイミングは、必ずしも印刷要求があったときである必要はない。

【0040】また、以上においては、ネットワーク上のプリンタ間においてプリンタフォントを転送する場合について説明したが、これと同様に、フォント以外のプリンタ資源、例えば、フォームオーバーレイデータ等をプリンタ間で転送するようにしても構わない。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、ネットワーク上のプリンタ間でプリンタ資源の融通が可能となるため、各プリンタの内蔵フォント等の種類によって出力先プリンタの選択が制限されることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態に係るシステムの概略構成図である。

【図2】(a)は、本発明の実施の一形態に係るプリンタ

のハードウェアの概略構成図であり、(b)は、そのコントローラのハードウェアの概略構成図である。

【図3】図2(b)に示したコントローラの機能構成図である。

【図4】フォント管理テーブルに登録されているヘッダ情報と、文字情報テーブルとの対応関係を概念的に示した図である。

【図5】本発明の実施の一形態に係るフォント転送処理におけるパケット送信のタイミングチャートである。

【図6】本発明の実施の一形態に係るフォント要求側プリンタが実行する処理のフローチャートである。

【図7】本発明の実施の一形態に係るフォント転送側プリンタが実行する処理のフローチャートである。

【符号の説明】

10：プリンタ

11：プリンタ

12：プリントサーバ

13：LAN

14：情報処理装置

20：IEEE1394インタフェースカード

21：インタフェースカード

22：コントローラ

23：印刷機構

24：インタフェースカード

30：CPU

31：バッファメモリ

32：プログラムメモリ

33：フォントメモリ

34：画像メモリ

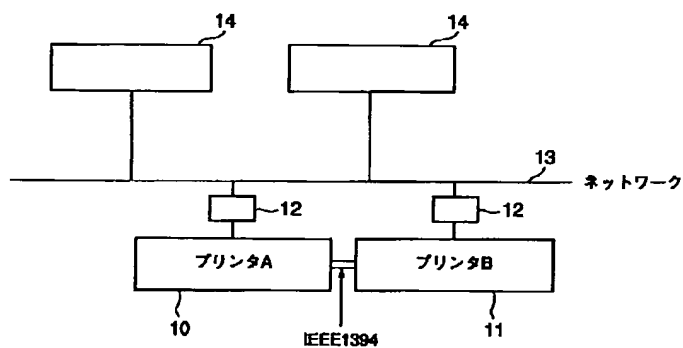
35：メモリコントローラ

40：コマンド解釈部

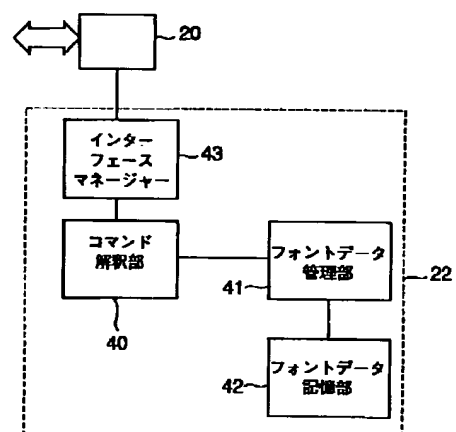
41：フォントデータ管理部

42：フォントデータ記憶部

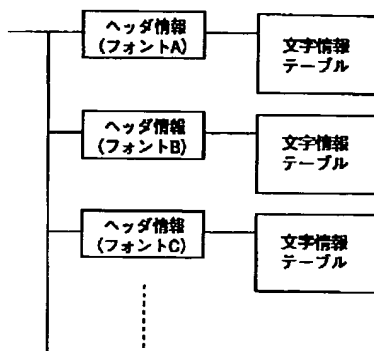
【図1】



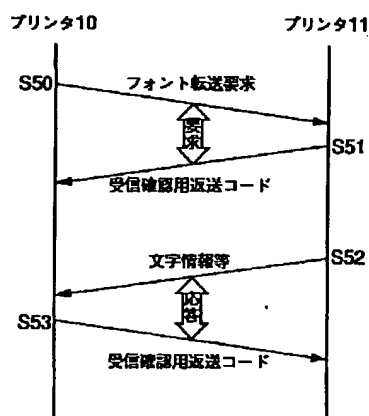
【図3】



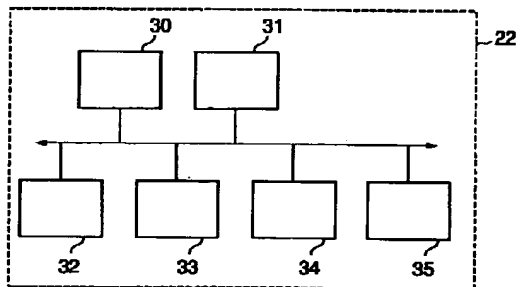
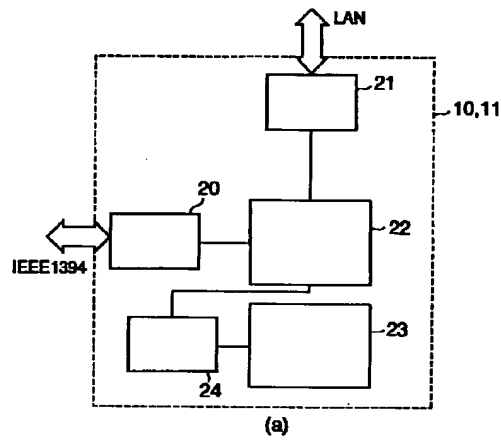
【図4】



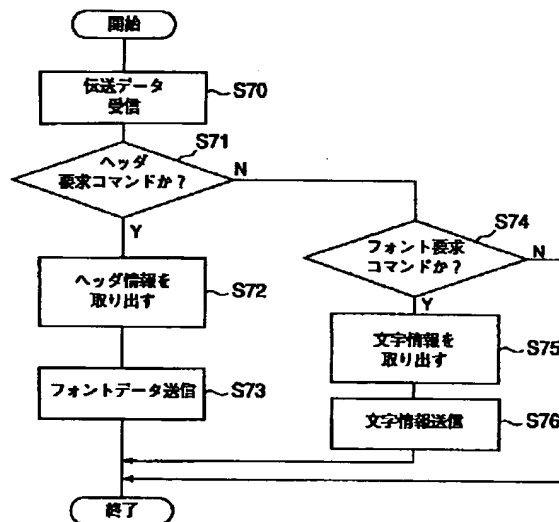
【図5】



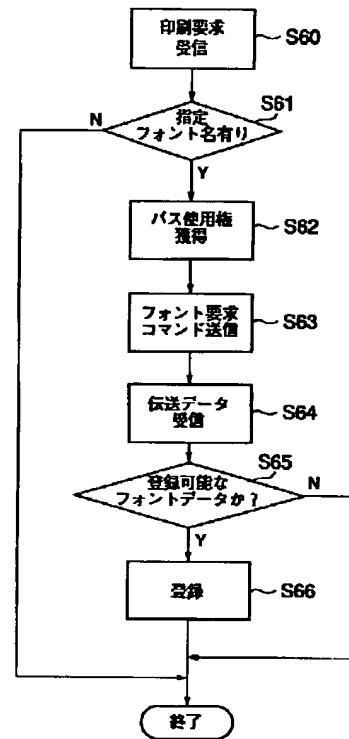
【図2】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C087 AB08 BA09 BD44 EA25
5B021 AA02 BB03 BB10 CC05 EE02
JJ02
5C082 AA32 BB01 BB32 CB01 DA87
MM02 MM09
9A001 BB04 EZ03 CC07 JJ05 JJ35
KK42